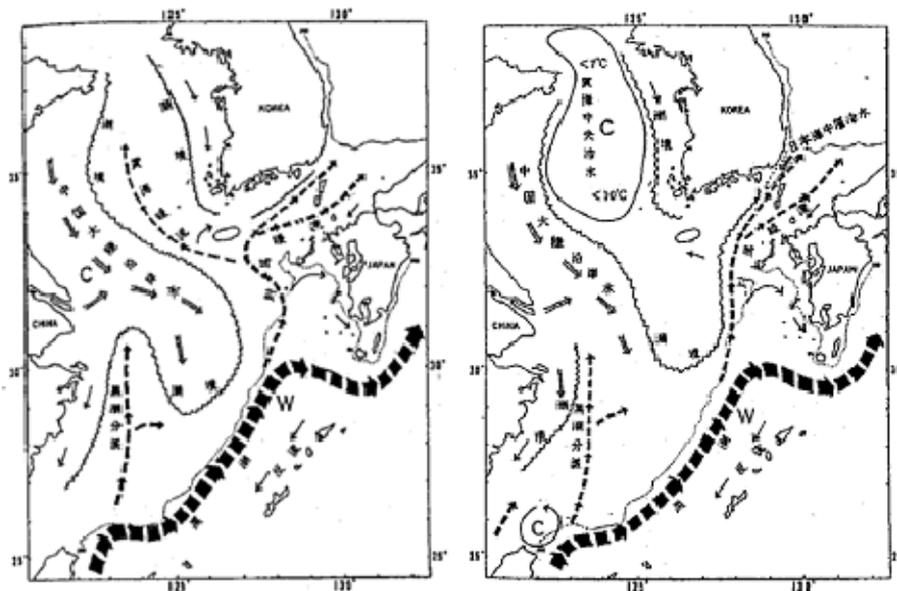


第1図 日本近海表層海流分布模式図  
 本図は主として夏季の海流の状況を模式化したものである。  
 ①黒潮 ②黒潮続流 ③黒潮反流 ④親潮 ⑤対馬暖流 ⑥津軽暖流 ⑦宗谷暖流 ⑧リマン海流

図 3.5-1 日本近海表層海流分布模式図 <出典 4>



第8図 東シナ海大陸棚上の海流模式図  
 (近藤<sup>19)</sup>による)

図 3.5-2 東シナ海大陸棚上の海流模式図 <出典 4>

### 3.6 発生源及び漂流・漂着メカニズムのシミュレーション結果を用いた検討

環境省が実施した「平成 19 年度漂流・漂着ゴミに係る国際的削減方策調査業務」<sup>6)</sup>（以下、H19 国際的削減方策調査という）のシミュレーション結果を用いて、発生源及び漂流・漂着メカニズムに関する検討を行った。以降の各シミュレーションケースに共通する流況及び気象に関する計算条件はとして、流況データは RIAMOM（九州大学応用力学研究所海洋モデル）計算結果（日データ）を、気象データは気象庁 GPV の全球モデル日データを使用した。いずれも、2003 年～2006 年の 4 年間平均値を使用した。

また、各シミュレーションケースで沈下率を設定しているが、沈下率は、海面に浮いたゴミの空中部分と海中部分の面積比を表している。なお、沈下率が大きい（小さい）とは、海中部分の比率が大きい（小さい）ことを示している。

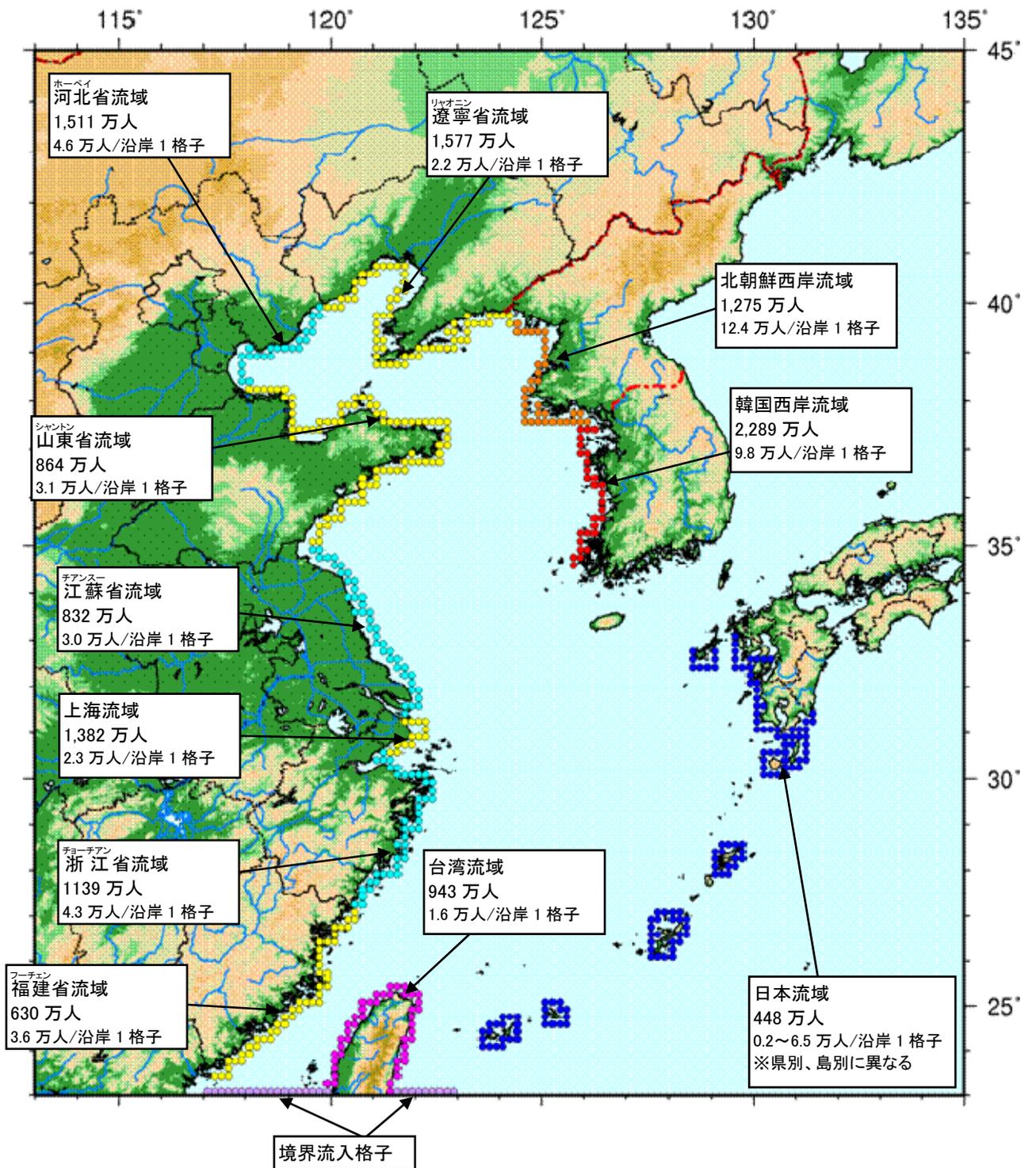
<出典>

6) 環境省(2008)：平成 19 年度漂流・漂着ゴミに係る国際的削減方策調査業務

#### 3.6.1 ライターによる検討

ライターを想定して、東シナ海沿岸からの漂流シミュレーションを実施している。投入条件は、図 3.6-1 を初期条件として計算している。その他の計算条件は、表 3.6-1 に示すとおりである。

シミュレーション結果（図 3.6-2）をみると、夏季には日本起源と中国起源が、秋季には中国起源と台湾起源のライターが石垣島北側の近海を漂流する結果となっている。秋季にはゴミ漂着の起因となる北東の季節風が吹き始めるため、このシミュレーションケースでは、秋季の中国起源と台湾起源のライターが石垣島に漂着する可能性があると考えられる。



<出典：国際的削減方策調査>

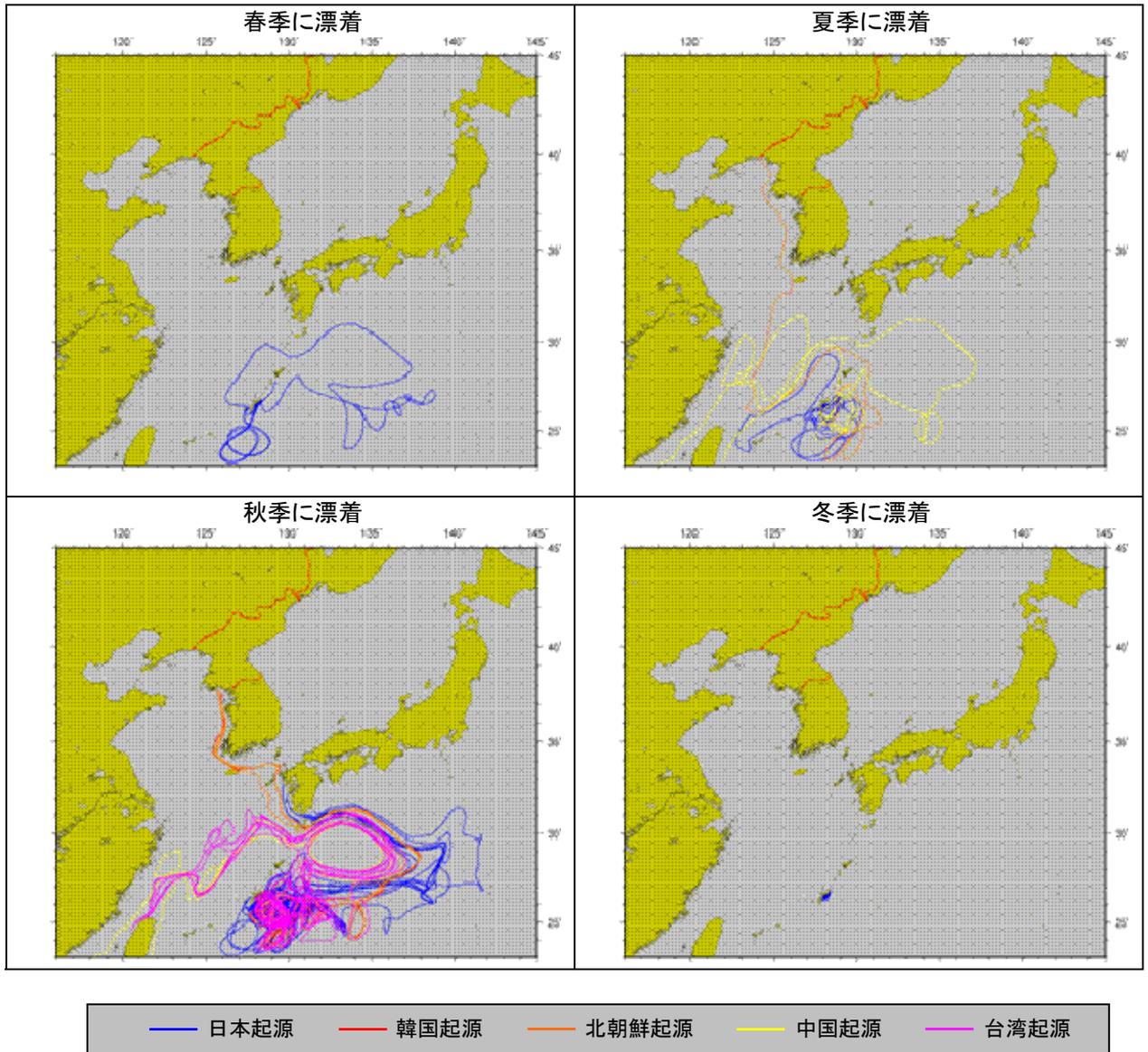
図 3.6-1 ライター投入条件

表 3.6-1 計算条件

対象物及び 沈下率 (空中：水中)	ゴミ粒子投入条件	ゴミ粒子 投入頻度
ライター  沈下率 混合3種 1:2→75% 0:1→15% 1:1→10%	<ul style="list-style-type: none"> <li>・都市投入 *1+流域投入 *2</li> <li>・中国流域設定（海岸線から100kmまで）</li> <li>・台湾海峡（中国500万人、台湾75万人）</li> <li>・台湾東側（中国250万人、台湾75万人）</li> </ul>	人口20万人で1日1個

\*1 都市投入…東シナ海沿岸に面した人口10万人以上の都市から人口の重み付けをして投入

\*2 流域投入…都市投入に加えて東シナ海に注ぐ流域人口を沿岸から流域区分別に均等に投入



< 出典: 国際的削減方策調査 >

図 3.6-2 沖縄に漂着したゴミの漂流経路

### 3.6.2 韓国沿岸域発生ゴミの漂流経路の推定

国際的削減方策調査では、韓国沿岸から発生したゴミが、どの季節に、どのような経路で南西諸島に漂流してくるか、その漂流特性を把握するために東シナ海モデルを用いて検討している。図 3.6-3 に示す初期条件から計算した漂流シミュレーション結果を図 3.6-4 に示す。

韓国沿岸から投入されたゴミは、沈下率と投入した位置、季節により違いがみられた。総じて沈下率の低いゴミ（100:1、10:1）は、冬季の北東からの季節風（冬季を中心に例年10月後半から3月頃まで吹き続ける）の影響を受け八重山諸島に到達し、一方で沈下率の高いゴミは冬季の季節風よりも黒潮及び対馬暖流の影響を強く受けるために八重山諸島まで南下しない結果となっている。以下に投入位置毎の推定結果を示す。

#### a. 韓国西岸からのゴミ

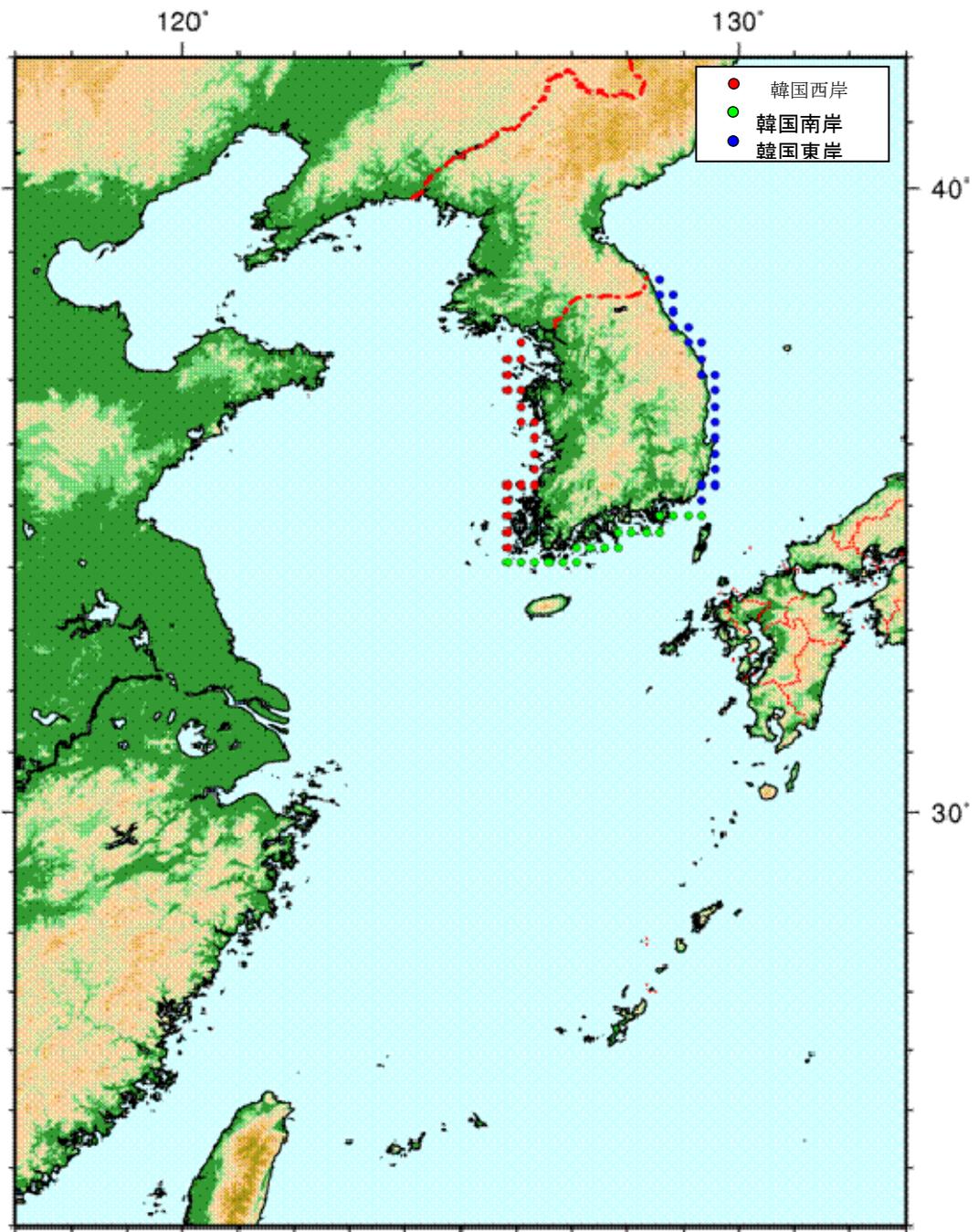
沈下率 100:1 のゴミは、冬季に投入した場合に八重山諸島に到達する。これは北東からの季節風が大きく影響していると考えられる。また、沈下率 10:1 のゴミは秋季に投入した場合に、1:1 及び 1:2 のゴミは夏季及び秋季に投入した場合に八重山諸島近海に達しており、漂着する可能性があると考えられる。一方で沈下率 0:1 のゴミは、いずれの季節に投入されても八重山諸島には到達しない。

#### b. 韓国南岸からのゴミ

沈下率 100:1 のゴミは、夏季以外の季節に投入した場合に、沈下率 10:1 のゴミは秋季及び冬季に投入した場合に八重山諸島に到達する。これは北東からの季節風が大きく影響していると考えられる。一方で沈下率 1:1、1:2、0:1 のゴミは、いずれの季節に投入されても八重山諸島には到達しない。

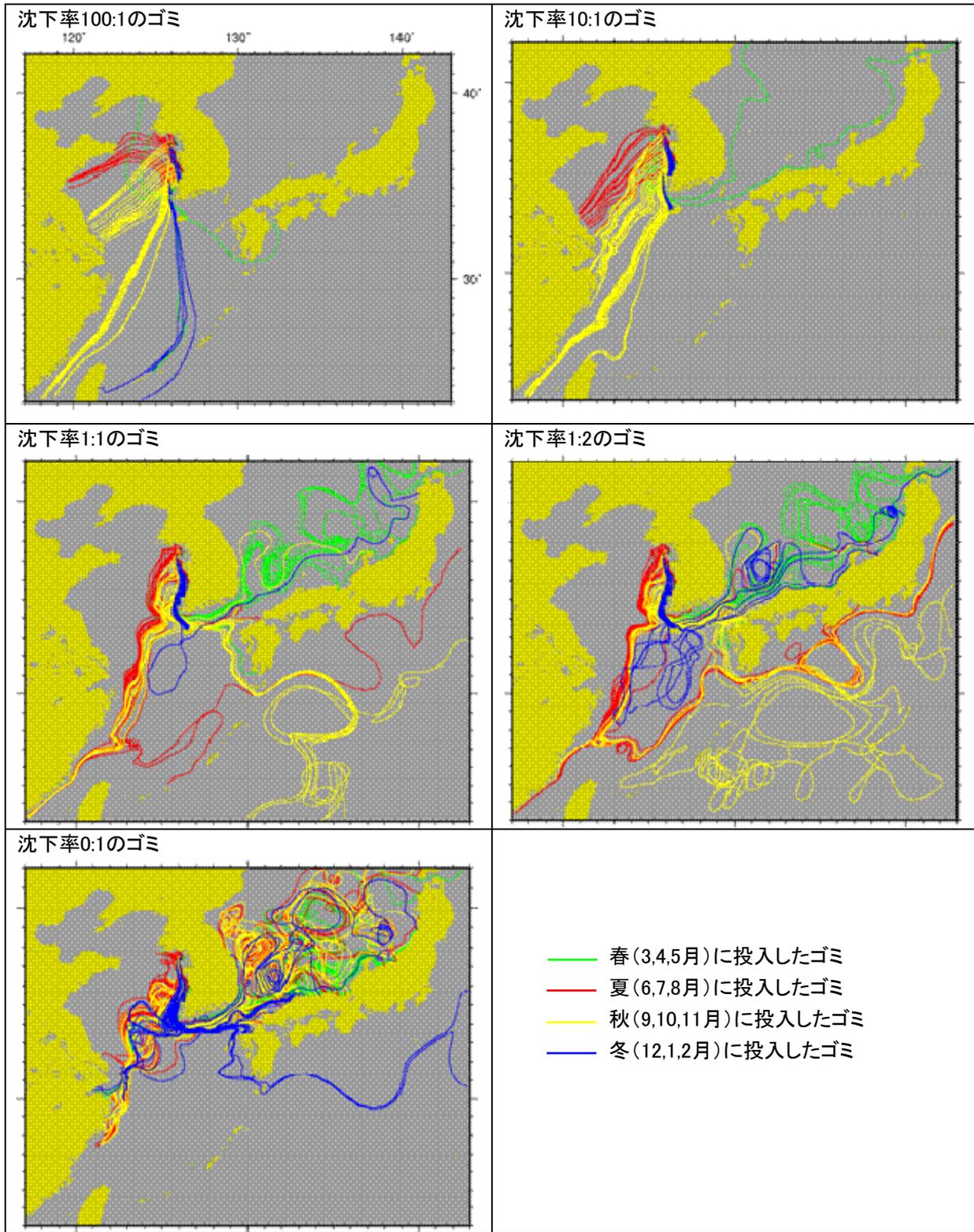
#### c. 韓国南岸からのゴミ

沈下率 100:1 のゴミは、秋季に投入した場合に八重山諸島に到達するが、これ以外の沈下率・投入する季節の条件では、ゴミはいずれも日本海を漂流する結果となっており、八重山諸島には到達しない。



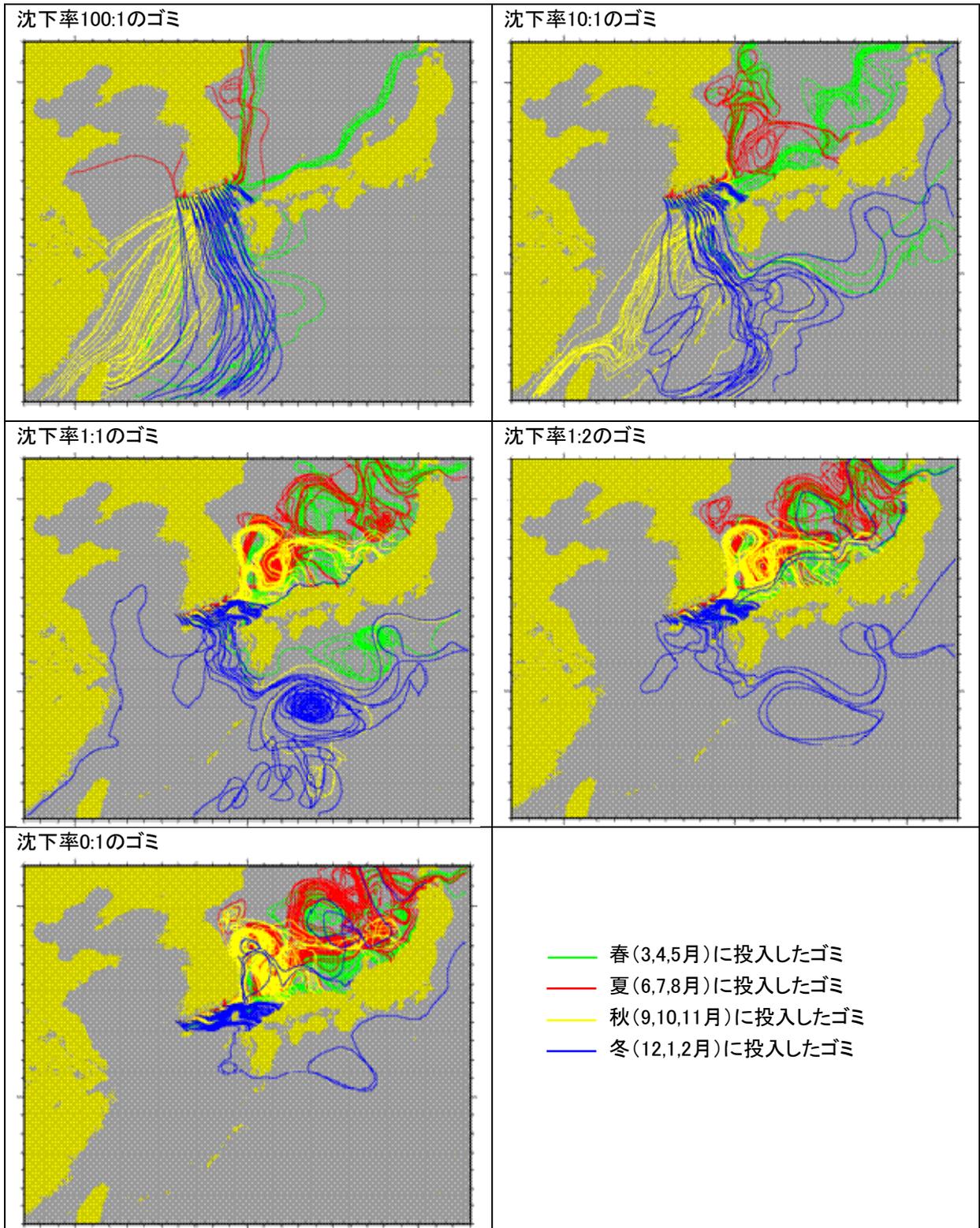
<出典：国際的削減方策調査>

図 3.6-3 韓国沿岸域からのゴミの投入位置



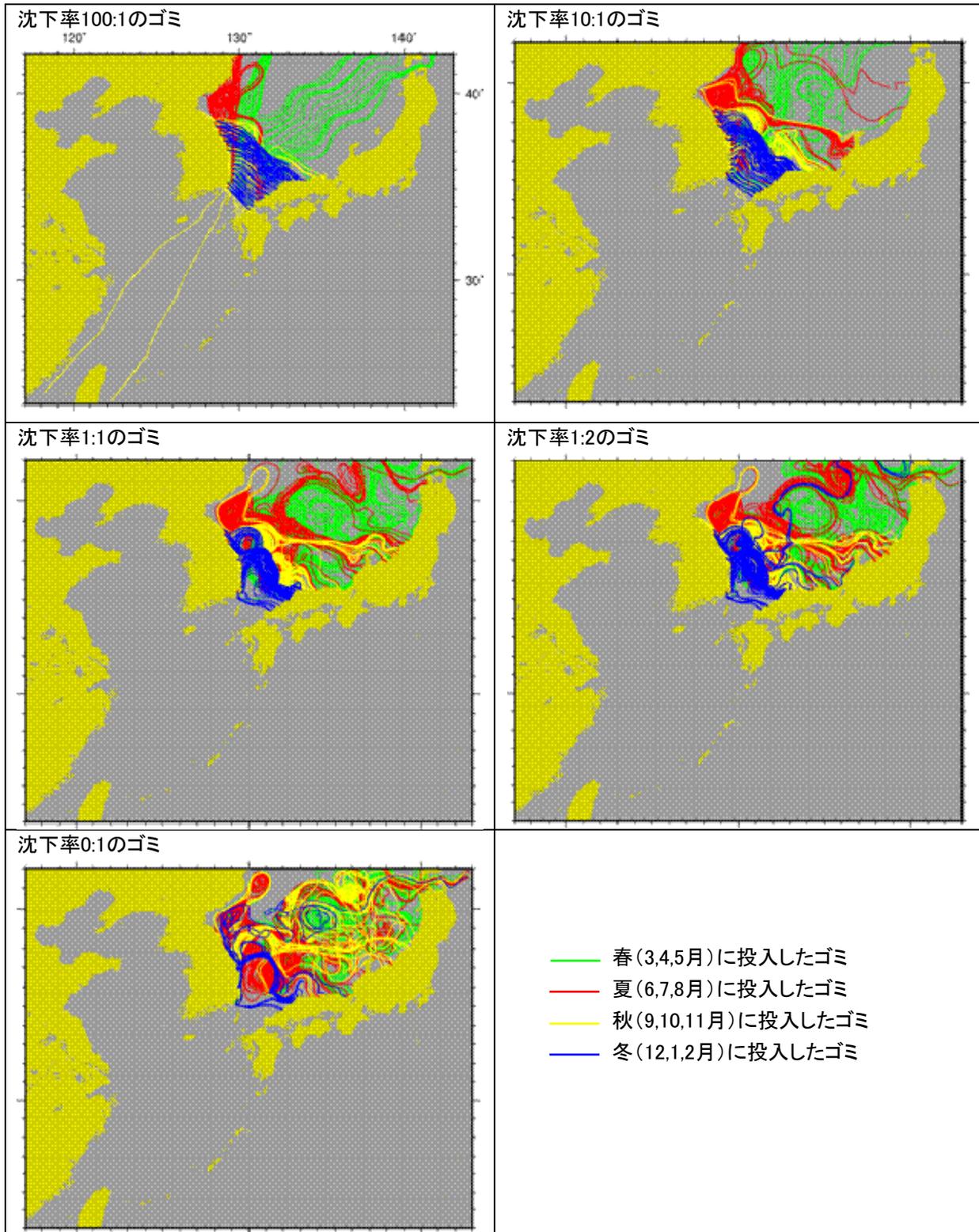
<出典：国際的削減方策調査>

図 3.6-4(1) 韓国西岸からの発生を想定したゴミの漂流経路



<出典：国際的削減方策調査>

図 3.6-4(2) 韓国南岸からの発生を想定したゴミの漂流経路



<出典：国際的削減方策調査>

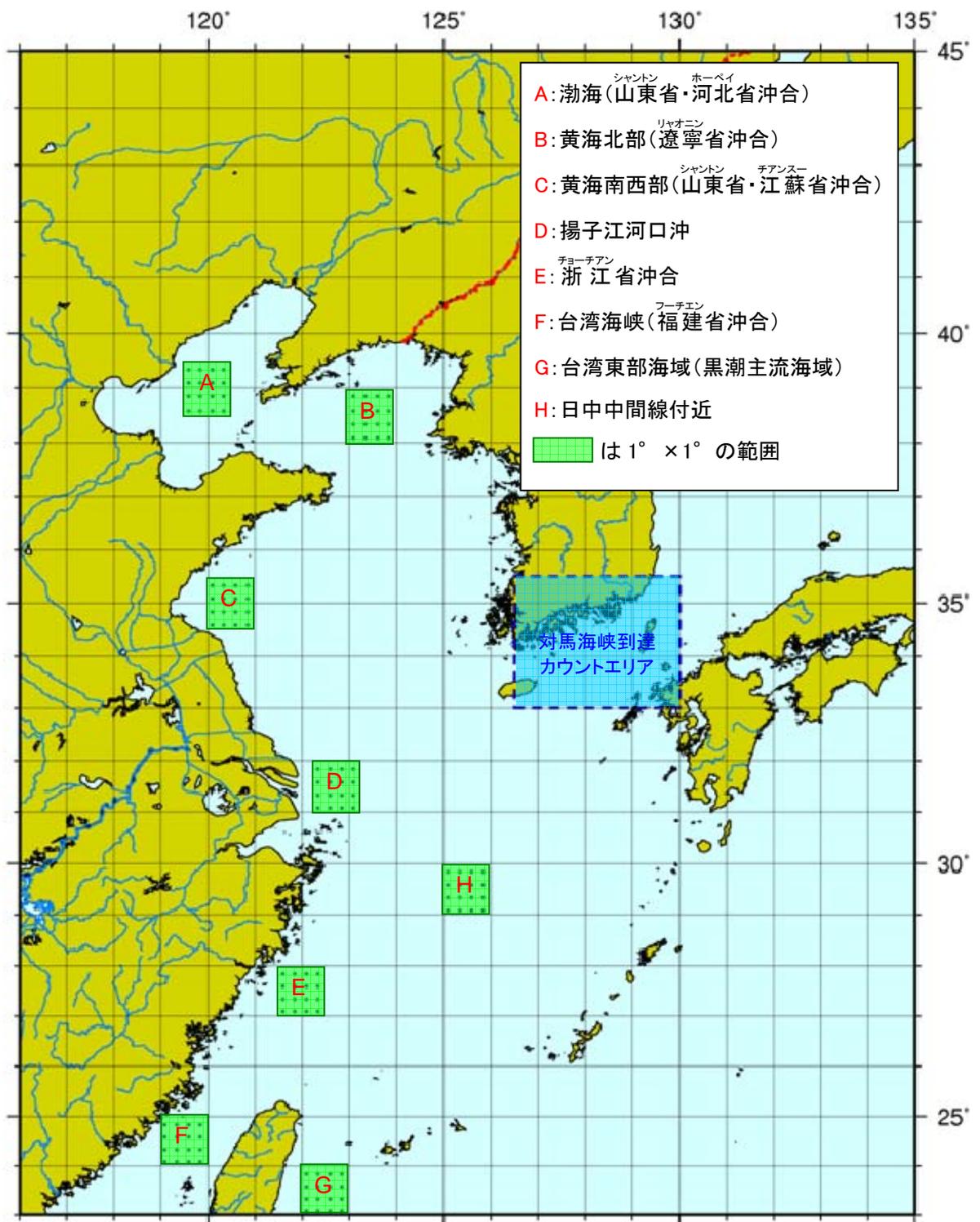
図 3.6-4(3) 韓国東岸からの発生を想定したゴミの漂流経路

### 3.6.3 東シナ海発生ゴミの漂流経路の推定

漁業用フロートを想定して、中国沿岸からの漂流経路の予測を行っている（沈下率は、1:1に設定している）。シミュレーションにおける漁業用フロートの投入位置（初期条件）を、図 3.6-5 に示す。投入条件は、1月1日を計算開始とし、月に1回の頻度で（毎月1日）1年間投入している。計算期間は、投入期間（1年間）終了後、さらに2年間（計3年間）である。

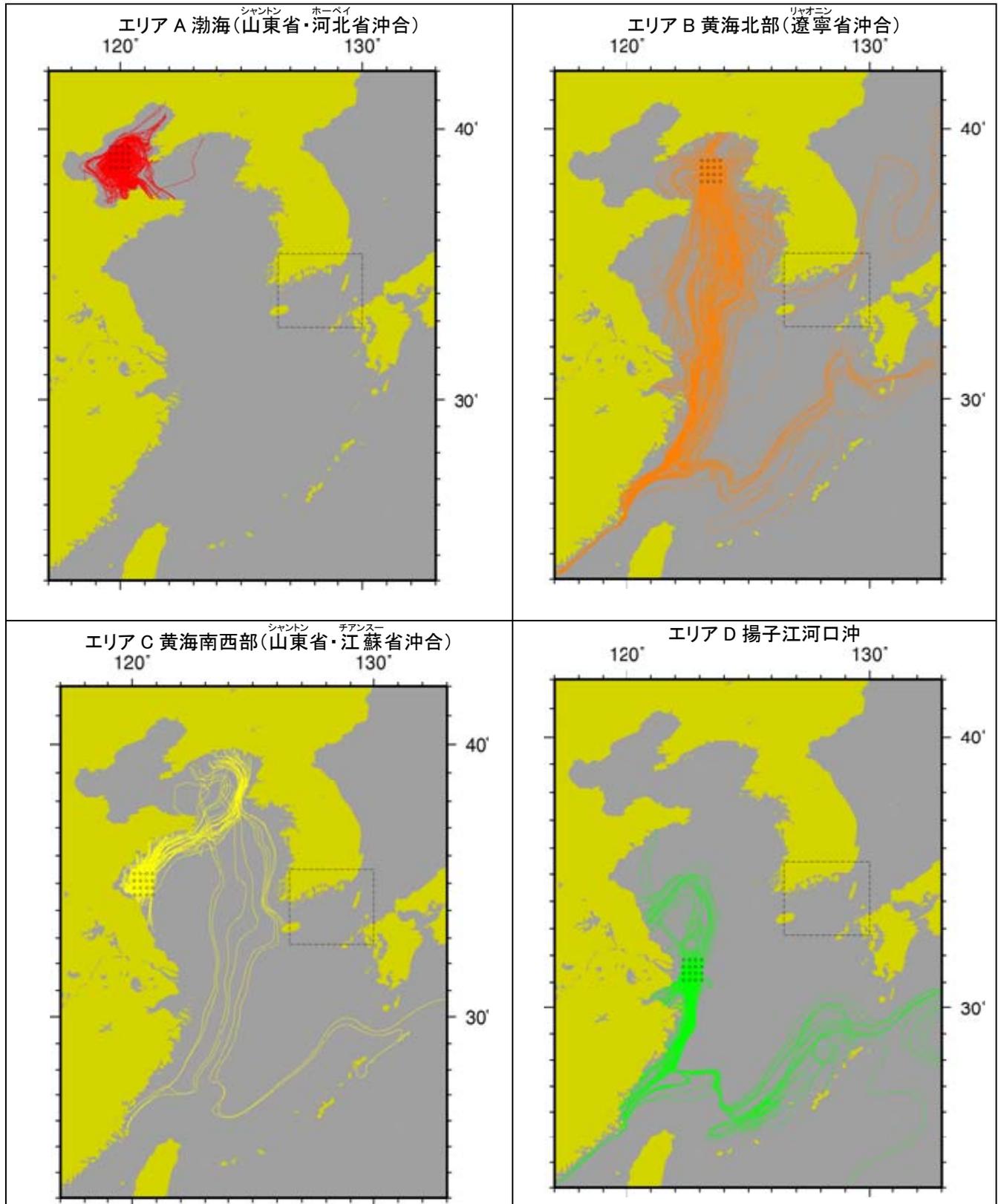
計算結果（図 3.6-6）をみると、エリアB黄海北部、エリアC黄海南西部、エリアD揚子江河口沖、エリアE浙江（チョーチアン）省沖合、エリアF台湾海峡、エリアH日中中間線付近で投入されたフロートは東シナ海に流出した後に石垣島北側の近海を漂流し、またエリアG台湾東部（黒潮主流域）で投入されたフロートは石垣島近傍を漂流する結果となっている。

エリアB～E、F、Hで投入されたフロートは、冬季の北東からの季節風の影響で石垣島に漂着する可能性があり、また、エリアGで投入されたフロートは、黒潮に乗って石垣島に到達する可能性があると考えられる。



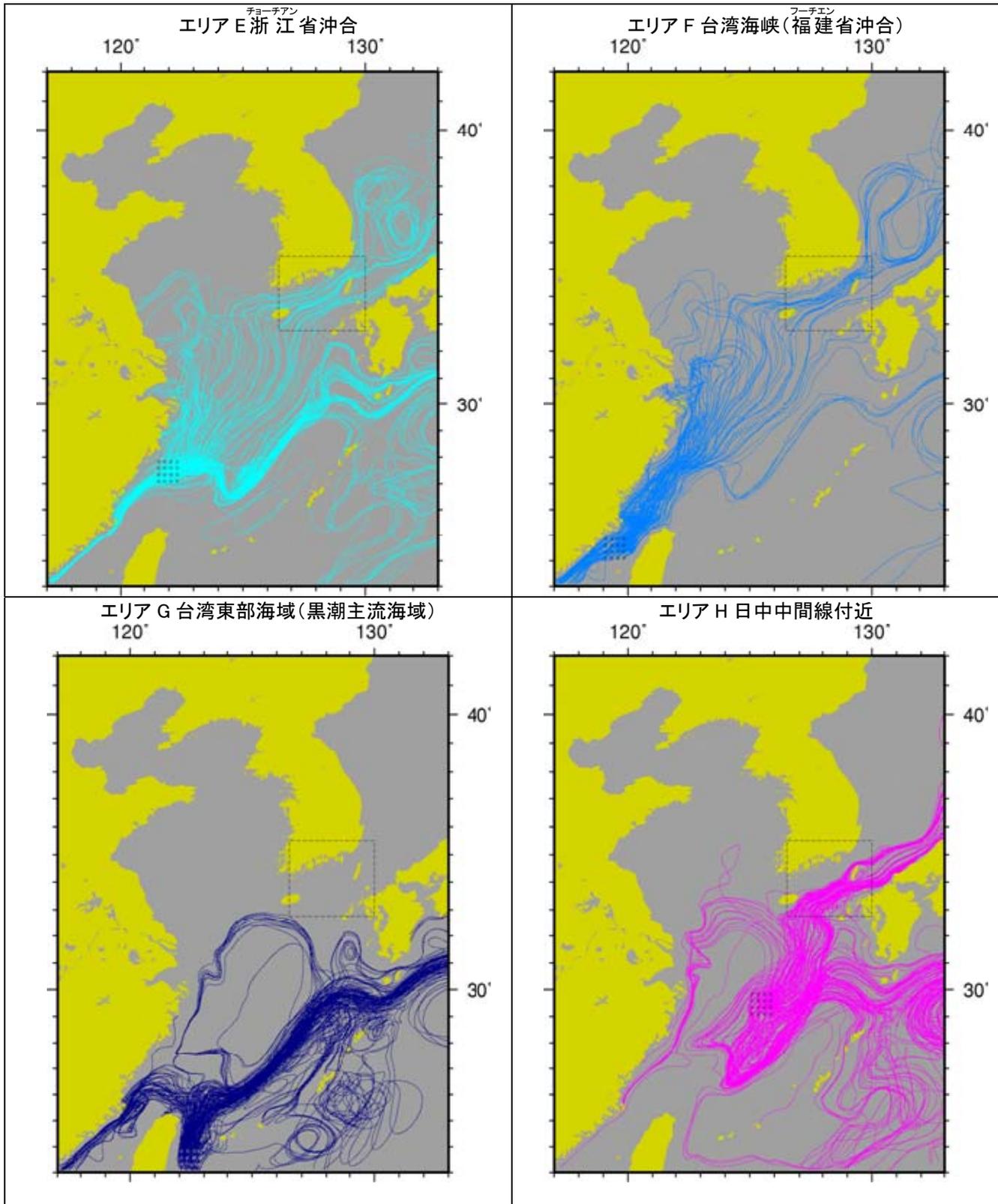
< 出典：国際的削減方策調査 >

図 3.6-5 漁業用フロートの投入位置



< 出典：国際的削減方策調査 >

図 3.6-6(1) 漁業用フロートの投入エリア別漂流経路



<出典：国際的削減方策調査>

図 3.6-6(2) 漁業用フロートの投入エリア別漂流経路

## 4. 海岸清掃活動に関わる参考資料

### 4.1 漂着ゴミ量の推定資料

本モデル調査における共通調査及び独自調査から得られた情報を基に、実際に漂着ゴミを回収する場合に、その海岸での漂着量を推定するのに役立つための資料を整理し、参考資料とした。

具体的には、長崎県対馬市の越高海岸及び志多留海岸において調査枠内（10m枠）で回収されたゴミの重量（kg）及び容量（L）と、10m枠の写真（漂着ゴミの概観）を並列させ、実際に他の海岸で漂着ゴミを観察した時に、果たしてどれくらいのゴミ量があるのかを把握するための参考とするものである。資料では、この量の多い順に並べて整理した。

これを基に、実際の清掃活動に必要な人員や機材、あるいは環境省の「災害等廃棄物処理事業費補助金」の対象事業たり得るかの判定等に利用できるものとする。